

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

EP 00 / 0 4 1 2 1

**Bescheinigung**EPO - Munich  
27

24 Mai 2000

10 / 06 9096

REC'D 08 JUN 2000

WIPO

PCT

ESU

Die Herberts GmbH & Co KG in Wuppertal/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Für Kraftfahrzeuge geeignete dekorativ lackierte Kunststoff-Formteile"

am 10. Mai 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Das angeheftete Stück ist eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlage dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole C 08 J, C 09 D und C 08 L der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

München, den 16. Mai 2000

**Deutsches Patent- und Markenamt****Der Präsident**

Im Auftrag

Aktenzeichen: 199 21 646.0

Jerofsky

Patentansprüche:

5

1. Kunststoff-Formteile, insbesondere für den Kraftfahrzeugbereich, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem transparenten Kunststoff bestehen und auf ihrer dem Betrachter abgewandten Seite (Rückseite) mit einer farb- und/oder effektgebenden Lackierung versehen sind.

10

2. Kunststoff-Formteile nach Anspruch 1 für den Kraftfahrzeugbereich in der Form von Stoßfängern, Rammschutzleisten, Seitenbeplankungen, Schwellern, Spiegelgehäusen, Türgriffen, Motorhauben, Kofferdeckeln, Hecktüren, Kotflügeln, Spoilern und Radkappen.

15

3. Kunststoff-Formteile nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf ihrer dem Betrachter abgewandten Seite mit dem gleichen Basislack lackiert sind, der zur Lackierung der übrigen Kraftfahrzeugkarosserie verwendet wird.

20

4. Kunststoff-Formteile nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Betrachter zugewandte Seite mit einer transparenten Beschichtung versehen ist.

25

5. Verfahren zur Herstellung der Kunststoff-Formteile nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein transparentes Kunststoff-Formteil auf seiner, dem Betrachter abgewandten Seite mit einer farb- und/oder effektgebenden Lackierung versehen wird.

30

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein transparentes Kunststoff-Formteil auf seiner dem Betrachter abgewandten Seite einer physikalischen und/oder chemischen Behandlung zur Haftvermittlung unterzogen und/oder mit einer transparenten haftvermittelnden Überzugsschicht versehen und anschließend mit einer farb- und/oder effektgebenden Lackierung versehen wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf die farb- und/oder effektgebende Lackierung eine oder mehrere weitere Überzugsschichten und/oder Schutzfolien aufgebracht werden.

5

8. Verwendung der Kunststoff-Formteile nach einem der Ansprüche 1 bis 4 im Kraftfahrzeugbereich.

9. Verwendung nach Anspruch 8 auf der Außenseite von Kraftfahrzeugen.

10

H 33 343

Herberts GmbH & Co. KG

**Für Kraftfahrzeuge geeignete dekorativ lackierte Kunststoff-Formteile**

5

Die Erfindung betrifft dekorative Kunststoffteile, insbesondere für den Kraftfahrzeugbereich, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung.

10

Nicht zuletzt aus Gewichtsersparnisgründen finden Kunststoffteile vermehrt Verwendung im Automobilbau. Vielfach ist die sichtbare Oberfläche der Kunststoffteile zwecks Erzielung einer dekorativen Wirkung mit einer farb- und/oder effektgebenden Lackierung versehen.

15

Grundsätzlich problematisch ist die Anfälligkeit im Automobilbau verwendeter, farbig und/oder effektlackierter Kunststoffteile gegenüber mechanischen Einflüssen. Die Kunststofflackierungen sind außerordentlich verkratzungsanfällig und die Schlagfestigkeit farb- und/oder effektlackierter Kunststoffteile ist gering, insbesondere bei niedrigen Temperaturen. Diese Schwächen treten insbesondere bei farbig und/oder effektlackierten Kunststoffstoßfängern, -rammschutzleisten oder -beplankungen in Erscheinung; die Kunststoffteile nehmen schon bei kleinen Berührungen, beispielsweise durch versehentliches Anstoßen beim Einparken des Kraftfahrzeugs erheblichen Schaden, beispielsweise durch optisch auffallende Verkratzungen der äußeren Lackierung oder sogar durch Materialbruch des Kunststoffteils.

20

25

Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung dekorativ lackierter Kunststoffteile mit besserer Eignung für die Verwendung im Kraftfahrzeugbereich, insbesondere im Automobilbau außen am Fahrzeug.

30

Die Aufgabe kann gelöst werden durch transparente Kunststoffteile, die auf der Rückseite farb- und/oder effektgebend lackiert sind, so daß der Farbeindruck von der Vorderseite her wahrgenommen werden kann.

Gegenstand der Erfindung sind daher Kunststoff-Formteile, die insbesondere für den Kraftfahrzeugbereich geeignet sind und dadurch gekennzeichnet sind, daß sie aus transparentem Kunststoff bestehen und auf der vom Betrachter abgewandten Seite (Rückseite) mit einer farb- und/oder effektgebenden Lackierung versehen sind.

5

Bei der dem Betrachter abgewandten Seite der Kunststoff-Formteile handelt es sich um die nach Montage, beispielsweise am Kraftfahrzeug, der sichtbaren Oberfläche gegenüberliegenden Seite, die nachfolgend auch kurz als nicht sichtbare Seite oder Rückseite bezeichnet wird.

10

Bei den dekorativ lackierten Kunststoffteilen kann es sich um beliebige Kunststoff-Formteile handeln, wie sie beispielsweise im Kraftfahrzeugbereich serienmäßig oder als Sonderausstattung verwendet werden, beispielsweise Stoßfänger, Rammschutzleisten, Seitenbeplankungen, Schweller, Spiegelgehäuse, Türgriffe, Motorhauben, Kofferdeckel, Hecktüren, Kotflügel, Spoiler, Radkappen.

15

Es ist erfindungswesentlich, daß die Kunststoffteile aus transparentem, bevorzugt vollständig transparentem Kunststoffmaterial bestehen. Geeignete transparente Kunststoffe finden sich sowohl unter an sich bekannten Elastomeren als auch unter an sich bekannten Thermoplasten und Duroplasten, bevorzugt sind dabei amorphe Kunststoffe. Beispiele sind Polykondensate, Polyadditionsprodukte und Polymerisate wie Polycarbonate, Polyester wie z.B. Polybutylenterephthalat, Polyamide, Silikonkunststoffe, Polyether wie z.B. Polyoxymethylen, Polypropylenoxid oder Polybutylenoxid, Polyurethane, Polyharnstoffe, Polyolefine, Poly(meth)acrylatkunststoffe wie Polymethylmethacrylat, Polystyrol, Acrylnitril/Styrol- und Acrylnitril/Styrol/Acrylat-Kunststoffe und beliebige transparente Blends. Bevorzugt sind Polycarbonate, Polyester, Polymethylmethacrylat, Polyamide, Acrylnitril/Styrol/Acrylat-Kunststoffe.

20

25

30

Die transparenten Kunststoffteile können transparente Pigmente oder Hilfsstoffe enthalten wie z.B. Siliziumdioxid, Mikrotitandioxid, Glasfasern. Dabei liegen die Brechzahlen von Kunststoffmaterial und transparentem Pigment oder Hilfsstoff

bevorzugt nahe bei einander oder entsprechen einander.

5 Zur Erzielung besonderer Effekte kann die an sich farblose Kunststoffmasse der transparenten Kunststoffteile beispielsweise mittels Farbstoffen transparent eingefärbt sein und/oder Absorptionspigmente und/oder Effektpigmente in geringen, nicht-deckenden Mengenanteilen enthalten.

10 Sowohl die vordere sichtbare Seite als auch die Rückseite der transparenten Kunststoffteile können eine vollständig glatte hochglänzende Oberfläche aufweisen oder die Oberflächen besitzen zur Erzielung besonderer Effekte Erhebungen bzw. Vertiefungen, beispielsweise in Form von eingepägten Mustern oder Logos. Bevorzugt ist die Oberfläche der Rückseite glatt. Die vordere sichtbare Oberfläche weist keine farb- und/oder effektgebende Decklackierung auf. Sie kann unbeschichtet oder transparent beschichtet sein, beispielsweise mit einer transparenten Lackierung, 15 insbesondere mit einer farblosen Klarlackschicht versehen sein. Als transparente Beschichtung kann anstelle einer Lackierung aber auch eine transparente Kunststoffolie dienen, die auf die Vorderseite des transparenten Kunststoffteils aufgeklebt wird. Als transparente Kunststoffolien sind farblos transparente oder transparent eingefärbte Kunststoffolien geeignet. Die transparenten Kunststoffolien können auch Effektpigmente enthalten. Ferner können die transparenten 20 Kunststoffolien auch nicht-deckend lackiert und/oder bedruckt (z.B. in Form eines Musters oder Bildes) sein. Als nicht-deckende Folienlackierung kommen sowohl Klarlackschichten als auch ein- oder mehrschichtige transparente Farb- und/oder Effektlackierungen in Frage.

25 Es ist erfindungswesentlich, daß die transparenten Kunststoffteile auf ihrer Rückseite mit einer farb- und/oder effektgebenden ein- oder mehrschichtigen deckenden Lackierung versehen sind. Dazu wird eine farb- und/oder effektgebende Überzugsschicht direkt auf die unbehandelte oder vorbehandelte Rückseite des 30 Kunststoffteils aufgetragen.

Eine Vorbehandlung der Rückseite der transparenten Kunststoffteile ist insbesondere



dann zweckmäßig, wenn es sich um Kunststoffe handelt, auf denen Lacküberzüge erfahrungsgemäß nur schwach haften. Die Vorbehandlung kann beispielsweise darin bestehen, daß die farbig und/oder effektzulackierende Rückseite der transparenten Kunststoffteile physikalisch und/oder chemisch behandelt und/oder mit einer transparenten haftvermittelnden Überzugsschicht versehen wird. Dabei handelt es sich um aus dem Bereich der Lackierung von Kunststoffteilen wohlbekannte Methoden zur Erzeugung einer ausreichenden Haftung. Beispiele für physikalische bzw. chemische Methoden, die zur Behandlung der Rückseite der transparenten Kunststoffteile angewendet werden können, sind Coronabehandlung, Plasmabehandlung, Beflammen, Bestrahlung mit ultraviolettem Licht, gegebenenfalls in Gegenwart von zu Radikalen zerfallenden Photoinitiatoren, Ätzangriff mit aggressiven chemischen Agenzien, beispielsweise mit Fluor oder Schwefeltrioxid. Dabei kann nur eine oder eine Kombination von Behandlungsmethoden angewendet werden. Dies kann zugleich oder nacheinander geschehen. Beflammen oder Plasmabehandlung sind die bevorzugten Behandlungsmethoden. Besonders bevorzugt ist es jedoch, eine transparente haftvermittelnde Überzugsschicht auf die gegebenenfalls physikalisch und/oder chemisch behandelte Rückseite zu applizieren, bevor die farb- und/oder effektgebende Überzugsschicht aufgebracht wird. Bevorzugt ist die Rückseite dabei nicht physikalisch und/oder chemisch behandelt und es wird nur eine transparente haftvermittelnde Überzugsschicht aufgetragen, bevor die farb- und/oder effektgebende Überzugsschicht aufgebracht wird. Die Applikation der transparenten haftvermittelnden Überzugsschicht kann bevorzugt durch Spritzen erfolgen.

Die transparente haftvermittelnde Überzugsschicht kann aus einem üblichen haftvermittelnden Überzugsmittel aufgebracht werden. Bei den haftvermittelnden Überzugsmitteln handelt es sich um flüssige Überzugsmittel auf wäßriger Basis oder auf der Basis organischer Lösemittel. Es handelt sich beispielsweise um im Bereich der Kunststofflackierung übliche Haftprimer, beispielsweise Epoxid/Amin- oder Polyurethansysteme. Bevorzugt enthalten die transparenten haftvermittelnden Überzugsmittel einen oder mehrere haftvermittelnd wirkende Bestandteile. Dabei können die haftvermittelnden Komponenten als solche allein oder als Additiv in Kombination mit Bindemitteln oder Bindemittelsystemen enthalten sein. Der

Mengenanteil an haftvermittelnder Komponente im haftvermittelnden Überzugsmittel beträgt beispielsweise zwischen 2 und 25, bevorzugt zwischen 3 und 20 Gew.-%.

Insbesondere handelt es sich bei den haftvermittelnden Überzugsmitteln um solche, wie sie aus dem Bereich der Lackierung von Kunststoffteilen aus

5 Polyolefinkunststoffen, wie beispielsweise Polyethylen oder Polypropylen bekannt sind oder dafür empfohlen werden. Sie werden bevorzugt durch Spritzen aufgetragen, im allgemeinen in von der Art des haftvermittelnden Überzugsmittels abhängiger Trockenschichtdicke, beispielsweise zwischen 1 und 30  $\mu\text{m}$ . Vor der weiteren Überlackierung mit dem farb- und/oder effektgebenden Überzugsmittel werden die  
10 aus den haftvermittelnden Überzugsmitteln erzeugten transparenten haftvermittelnden Überzugsschichten in der Regel getrocknet oder, falls ein chemisch härtbares Bindemittelsystem enthalten ist, ausgehärtet, beispielsweise bei Temperaturen zwischen 20 und 130°C.

15 Beispiele für bevorzugte haftvermittelnd wirkende Komponenten sind chlorierte und/oder beispielsweise durch Maleinisierung (Umsetzung mit Maleinsäureanhydrid) mit Carboxylgruppen versehene und gegebenenfalls chemisch weiter modifizierte Polyolefine. Bevorzugt sind Chlor enthaltende Polyolefine. Sie besitzen beispielsweise zahlenmittlere Molmassen von 5000 bis 50000. Ihr Chlorgehalt beträgt beispielsweise  
20 von 10 bis 40 Gew.-%.

Die Erfindung betrifft daher in einer Ausführungsform auch ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Kunststoff-Formteile, das dadurch gekennzeichnet ist, daß ein transparentes Kunststoff-Formteil auf seiner, dem Betrachter abgewandten  
25 Seite, einer physikalischen und/oder chemischen Behandlung zur Haftvermittlung unterzogen und/oder mit einer transparenten haftvermittelnden Überzugsschicht versehen und anschließend mit einer farb- und/oder effektgebenden Lackierung versehen wird.

30 In einer weiteren Ausführungsform betrifft die Erfindung auch ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Kunststoff-Formteile, das dadurch gekennzeichnet ist, daß ein transparentes Kunststoff-Formteil auf seiner, dem Betrachter abgewandten

Seite direkt mit einer farb- und/oder effektgebenden Lackierung versehen wird.

5 Erfindungsgemäß wird eine farb- und/oder effektgebende Überzugsschicht in einer Trockenschichtdicke von beispielsweise 10 bis 30  $\mu\text{m}$  auf die gegebenenfalls wie vorstehend erläutert physikalisch und/oder chemisch behandelte und/oder mit einer transparenten haftvermittelnden Überzugsschicht versehene Rückseite der transparenten Kunststoffteile aufgetragen, dies kann beispielsweise bevorzugt durch Spritzen erfolgen. Als farb- und/oder effektgebende Überzugsmittel können übliche Decklacke oder bevorzugt übliche Basislacke, wie sie zur Herstellung farb- und/oder 10 effektgebender Basislackschichten innerhalb von Basislack/Klarlack-Zweischichtlackierungen eingesetzt werden und in großer Zahl beispielsweise aus der Patentliteratur bekannt sind, verwendet werden.

15 Die Basislacke können physikalisch trocknend oder unter Ausbildung kovalenter Bindungen vernetzbar sein. Bei den unter Ausbildung kovalenter Bindungen vernetzenden Basislacken kann es sich um übliche selbst- oder fremdvernetzende Systeme handeln. Bei den Basislacken handelt es sich um flüssige Überzugsmittel. Es kann sich um ein- oder mehrkomponentige Überzugsmittel handeln, einkomponentige sind bevorzugt. Es kann sich um Basislacke auf Basis organischer Lösemittel handeln oder es handelt sich bevorzugt um Wasserbasislacke. 20

Bei den Basislacken handelt es sich um übliche Lacksysteme, die ein oder mehrere übliche Bindemittel als filmbildende Bindemittel enthalten. Sie können, falls die Bindemittel nicht selbstvernetzend oder selbsttrocknend sind, gegebenenfalls auch 25 Vernetzer enthalten. Sowohl die Bindemittelkomponente als auch die Vernetzerkomponente unterliegen keinerlei Beschränkung. Als filmbildende Bindemittel können beispielsweise Polyester-, Polyurethan- und/oder (Meth)acrylcopolymerharze verwendet werden. Die Auswahl der gegebenenfalls enthaltenen Vernetzer ist unkritisch, sie richtet sich nach der Funktionalität der 30 Bindemittel.

Die Basislacke enthalten neben den üblichen physikalisch trocknenden und/oder

chemisch vernetzenden Bindemitteln anorganische und/oder organische Buntpigmente und/oder Effektpigmente, wie z.B. Titandioxid, Eisenoxidpigmente, Ruß, Azopigmente, Phthalocyaninpigmente, Chinacridonpigmente, Metallpigmente, z.B. aus Titan, Aluminium oder Kupfer, Interferenzpigmente, wie z.B.

titandioxidbeschichtetes Aluminium, beschichteter Glimmer, Graphiteffektpigmente, plättchenförmiges Eisenoxid, plättchenförmige Kupferphthalocyaninpigmente.

Weiterhin können die Basislacke lackübliche Additive enthalten, wie z.B. Füllstoffe, Katalysatoren, Verlaufsmittel, Haftvermittler, Antikratermittel oder Lichtschutzmittel gegebenenfalls in Kombination mit Antioxidantien.

Insbesondere wenn die erfindungsgemäßen Kunststoffteile im Farbton mit dem Karossenfarbton übereinstimmen sollen, ist es zweckmäßig, wenn zur Lackierung der Rückseite der transparenten Kunststoffteile derselbe Basislack verwendet wird wie zur Lackierung der Kraftfahrzeugkarosserie.

Bei der erfindungsgemäß auf der Rückseite der transparenten Kunststoffteile aufgetragenen farb- und/oder effektgebenden Überzugsschicht kann es sich um eine abschließende Überzugsschicht handeln. Als Abschluß können aber auch eine oder mehrere weitere Überzugsschichten auf die farb- und/oder effektgebende Überzugsschicht aufgetragen und/oder eine oder mehrere Schutzfolien aufgeklebt werden. Beide Maßnahmen können insbesondere dem Schutz, beispielsweise dem Schutz vor physikalischen und/oder chemischen Einflüssen auf die darunter befindlichen farb- und/oder effektgebenden Überzugsschicht dienen. Bei der weiteren Überzugsschicht bzw. bei der Schutzfolie kann es sich um eine transparente oder deckende, lichtdichte Überzugsschicht bzw. um eine transparente oder deckende, lichtdichte Folie handeln. Die Verwendung einer deckenden, lichtdichten Überzugsschicht bzw. Folie ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die farb- und/oder effektgebende Überzugsschicht in nicht-deckender Schichtdicke aufgetragen ist.

Die Erfindung betrifft auch die Verwendung der erfindungsgemäßen dekorativ

lackierten Kunststoffteile im Kraftfahrzeugbereich, insbesondere für Anwendungen außen am Fahrzeug, beispielsweise als Stoßfänger, Rammschutzleisten, Seitenbeplankungen, Schweller, Spiegelgehäuse, Türgriffe, Motorhauben, Kofferdeckel, Hecktüren, Kotflügel, Spoiler, Radkappen.

Die erfindungsgemäßen Kunststoffteile werden außen am Kraftfahrzeug montiert, beispielsweise angeclipst, angeschraubt oder an- bzw. aufgeklebt. Die Montage erfolgt so, daß die farbig und/oder effektlackierte Rückseite der erfindungsgemäßen Kunststoffteile vom Auge des Betrachters abgewandt angebracht wird. Die erfindungsgemäßen Kunststoffteile können exakt mit der Wagenfarbe übereinstimmen oder der Farbton weicht von der Wagenfarbe ab, beispielsweise kann das Kunststoffteil einen Kontrastfarbton zum eigentlichen Karossenfarbton aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Kunststoffteile stellen sich dem Auge des Betrachters als dekorative Kraftfahrzeugeile dar. Im Falle effektlackierter erfindungsgemäßer Kunststoffteile fällt die hohe Effektausprägung auf. Die erfindungsgemäßen Kunststoffteile sind weniger empfindlich gegenüber Verkratzungen und mechanisch stabiler als entsprechende auf der sichtbaren Oberfläche farbig und/oder effektlackierte Kunststoffteile des Standes der Technik.

#### Beispiel 1 (Vergleich)

Auf eine Probeplatte aus grau eingefärbtem Polycarbonat wird ein schwarzer Wasserbasislack in einer deckenden Trockenschichtdicke von 18  $\mu\text{m}$  aufgespritzt.

Nach 5 Minuten Ablüften bei 80°C wird mit einem handelsüblichen Zweikomponenten-PU-Klarlack durch Druckluftspritzen in einer Trockenschichtdicke von 40  $\mu\text{m}$  überlackiert und 30 Minuten bei 85°C (Ofentemperatur) getrocknet. Durch Schaben mit einer Messerklinge wird die Lackierung verkratzt und teilweise abgeschabt. Die Beschädigung fällt visuell unabhängig vom Betrachtungswinkel und auch aus größerer Entfernung von 1 bis 2 Metern stark auf, der graue Untergrund ist an der beschädigten Stelle sichtbar.

**Beispiel 2 (Vergleich)**

Auf eine Probeplatte aus klarem transparentem Polycarbonat wird ein schwarzer Wasserbasislack in einer deckenden Trockenschichtdicke von 18  $\mu\text{m}$  aufgespritzt.

5 Nach 5 Minuten Ablüften bei 80°C wird mit einem handelsüblichen Zweikomponenten-PU-Klarlack durch Druckluftspritzen in einer Trockenschichtdicke von 40  $\mu\text{m}$  überlackiert und 30 Minuten bei 85°C (Ofentemperatur) getrocknet. Durch Schaben mit einer Messerklinge wird die Lackierung verkratzt und teilweise abgeschabt. Die Beschädigung fällt visuell unabhängig vom Betrachtungswinkel und

10 auch aus größerer Entfernung von 1 bis 2 Metern stark auf.

**Beispiel 3 (erfindungsgemäß)**

Auf eine Probeplatte aus klarem transparentem Polycarbonat wird ein schwarzer Wasserbasislack in einer deckenden Trockenschichtdicke von 18  $\mu\text{m}$  aufgespritzt.

15 Nach 5 Minuten Ablüften bei 80°C wird mit einem handelsüblichen Zweikomponenten-PU-Klarlack durch Druckluftspritzen in einer Trockenschichtdicke von 40  $\mu\text{m}$  überlackiert und 30 Minuten bei 85°C (Ofentemperatur) getrocknet.

Durch Schaben mit einer Messerklinge wird die unlackierte Stelle der Probeplatte durch Schaben verkratzt. Die Beschädigung fällt visuell nur bei nahezu senkrechter Betrachtung auf. Bei Betrachtung aus größerer Entfernung von 1 bis 2 Metern ist die beschädigte Stelle visuell unauffällig. Der Farbeindruck bleibt erhalten, da die farbgebende Lackierung auf der Rückseite unbeschädigt ist.

20

**Beispiel 4 (erfindungsgemäß)**

Auf eine Probeplatte aus klarem transparentem Polycarbonat wird ein schwarzer Wasserbasislack in einer deckenden Trockenschichtdicke von 18  $\mu\text{m}$  aufgespritzt.

Nach 5 Minuten Ablüften bei 80°C wird mit einem handelsüblichen

30 Zweikomponenten-PU-Klarlack durch Druckluftspritzen in einer Trockenschichtdicke von 40  $\mu\text{m}$  überlackiert und 30 Minuten bei 85°C (Ofentemperatur) getrocknet.

Zusätzlich wird auch die gegenüberliegende unbeschichtete Seite der Probeplatte mit

dem Zweikomponenten-PU-Klarlack in 40  $\mu\text{m}$  Trockenschichtdicke überlackiert. Anschließend wird 20 Minuten bei 140°C (Objekttemperatur) eingebrannt. Durch Schaben mit einer Messerklinge wird die direkt auf die Kunststoffoberfläche aufgetragene Klarlackschicht verkratzt und teilweise abgeschabt. Die Beschädigung fällt visuell nur bei nahezu senkrechter Betrachtung auf. Bei Betrachtung aus größerer Entfernung von 1 bis 2 Metern ist die beschädigte Stelle visuell unauffällig. Der Farbeindruck bleibt erhalten, da die farbgebende Lackierung auf der Rückseite unbeschädigt ist.

5

10

H 33 343

Herberts GmbH & Co. KG

**Zusammenfassung:**

5

Kunststoff-Formteile, geeignet für den Kraftfahrzeugbereich, bestehend aus einem transparenten Kunststoff, der auf seiner Rückseite mit einer farb- und/oder effektgebenden Lackierung versehen sind.

10